kersten experts

scheeps- & werktuigbouwkundigen
registerexperts
taxateurs
NVEP qualified yacht surveyors

Kersten Experts BV
Paktuinen 25a
1601 GD ENKHUIZEN

Telefoon: 0228 31 40 45
Fax: 0228 31 69 41
info@kersten-experts.com

KvK: 37116910
ABN-AMRO: 58.67.26.268
BTW: NL8145.33.024B01

Swift: ABNANL2A

Rapportage m.b.t. het algemeen onderhoud van het koninklijk zeiljacht

De Groene Draeck



kersten experts

Inleiding

Het ministerie van Defensie heeft mij bij monde van de heer P. van Hofwegen, inkoopmanager Commando Diensten Centra, Divisie Facilitair & Logistiek, op 16 maart 2015 de hierna volgende vragen voorgelegd:

1. Hoe zou het meerjarig onderhoudsplan voor de Groene Draeck eruit moeten zien in relatie tot haar leeftijd en in vergelijking met soortgelijke vaartuigen?

2. Wat zijn de bijbehorende kosten per jaar indien het plan van vraag 1 jaarlijks wordt uitgevoerd?

Bij het opmaken van het onderhoudsplan ben ik uitgegaan van een commerciële benadering van een commerciële jachtwerf met de juiste statuur. Bij de calculatie wordt een gemiddeld uurloon berekend van € 55,-- (exclusief 21 % BTW).

Op 20 april 2015 heeft bij de marinewerf in Den Helder met betrokkenen een bespreking plaatsgevonden, teneinde de wensen hunnerzijds te vernemen.

Hiertoe is de SOL lijst opgemaakt (standaard onderhoudslijst). Het onderhoudsplan is echter een richtlijn/ ondersteuning voor de behandelende disciplines hetzij bij een commerciële werf, hetzij bij de marinewerf in Den Helder.

Bij het beantwoorden van vraag 1 verwijs ik naar de standaard onderhoudslijst, zoals thans door de marine wordt gebruikt en naar mijn mening goed bruikbaar is. Zaken die het onderhoud duurder maken dan een lemsteraak in de particuliere markt, zijn de originele details van met name het interieur. Hiermee bedoel ik dat het veel tijd vergt om met name het vlak en de tanken goed bereikbaar te maken zonder het interieur te beschadigen. Dat dit zo origineel mogelijk moet blijven is alleen maar te waarderen.

Voorts is de Groene Draeck nu eenmaal geen standaard lemsteraak en behoeft derhalve nauwkeurig onderhoud iets wat naar mijn mening in het verleden te weinig aandacht heeft genoten. De cosmetische uitstraling speelt hierbij een belangrijke rol.

Voor beantwoording van vraag 2 verwijs ik naar de specificaties van de onderhoudslijst. Ik merk hierbij op dat het geen vaste bedragen zijn maar geschatte aantal uren.

kersten experts

Inhoudsopgave Standaard Onderhoudslijst

kersten experts

Aftuigen

Bij een gerenommeerde jachtwerf zijn allerhande voorzieningen aanwezig om een dergelijk jacht naar behoren af te tuigen en op te slaan.

De losliggende onderdelen van het in- en exterieur van boord halen en opslaan (kussen, beddengoed, kommaliewant, bokkenpoten, zwemtrap, loopplanken etc.).

Zeilgarderobe (grootzeil en fok) losmaken en tijdelijk opslaan. Op enig moment (in overleg met de zeilmaker) de zeilen naar een zeilmaker brengen om alle stik- en eventuele schavielnaden te controleren en desgewenst te herstellen.

Het lopend want dient uit de blokken te worden geschoren, direct controleren op slijtplekken en daarna het lopend want labelen.

Mast ontkoppelen en laten zakken. Wimpel en wimpelhek afnemen en zorgvuldig opslaan.

Staand want verwijderen en labelen.

Boegspriet verwijderen en verstaging labelen.

Alle blokken ophangen, controleren, schuren en lakken. Sommige blokken zullen meer aandacht vragen, maar dat leert de praktijk.

Zwaarden verwijderen. Strijktalie en kabbellat afnemen.

Roerklik afnemen en roer afnemen.

Totaal arbeidsloon aftuigen 38 uur	€ 2.090,00
Extra kraankosten en intern transport	€ 350,00

Bovengenoemde handelingen dienen bij oplevering van de Groene Draeck in het voorjaar in omgekeerde volgorde te worden uitgevoerd.

Totaal arbeidsloon optuigen en trimmen 82 uur	€ 4.510,00
Extra kraankosten en assistentie	€ 450,00
Totaal op- en aftuigen	€ 7.400,00

kersten experts

Hellingen

De jachtwerven die mogelijkerwijs worden geselecteerd beschikken allen over een mobiele portaalkraan/ travel lift met een hijsvermogen van minimaal 40 ton.

Het hijsen met een travel lift is de meest betrouwbare vorm van hijsen, mits op de juiste manier bediend. Indien de sprei van de hijsogen te krap is dient een evenaar te worden geplaatst, dit om te voorkomen dat het teakhouten potdeksel van het boeisel wordt losgetrokken. De hijsbanden dienen nadrukkelijk vrij te blijven van de kabbellatten.

De prijzen voor een dergelijke handeling variëren uiteraard per werf maar aangenomen mag worden dat deze handeling uitgaande van een lengte van 15,50 meter, niet meer dan € 750,-- per keer kost. Hierbij komt dan intern transport en bokhuur en deze handeling vind 2x plaats.

Hellingen uit en in, intern transport	€ 1.500,00
Afspuiten onderwaterschip	€ 120,00
Bokhuur	€ 180,00
6 maanden winterstalling in verwarmde loods uitgaande van 200 m^2 a € 40,00/ m^2	€ 8.000,00
Totaal hellingen, transport en winterstalling	€ 9.800,00

Bij de post winterstalling ben ik uitgegaan van een complete en afsluitbare loods waar alle opgeslagen goederen rondhouten en dekuitrusting kunnen worden opgeslagen, zodat er geen extra transportkosten nodig zijn voor bijvoorbeeld alle rondhouten. Het totale onderhoud kan hier dan plaatsvinden. Er is door mij uiteraard ook geen rekening gehouden met mogelijke extra bewakingskosten. Deze post moet dan ook als stelpost worden gezien.

kersten experts

Inspectie staand en lopend want

Indien het staand en lopend want is gelabeld kunnen deze worden geïnspecteerd op schavielplekken en overige beschadigingen. Met name het rvs staand want moet worden gecontroleerd op losliggende tieren en eventueel knikken.

Wanneer een schoot of talie door vervuiling is aangetast verdient het aanbeveling om deze te wassen.

Inspectie staand en lopend want 2 uur	€ 110,00

Inspectie rondhouten

Het lijkt mij raadzaam om bij de eerstkomende winter SOL beurt de controle aan de mast uit te voeren.

Inspectie rondhouten 2 uur	€ 110,00
Inspectie mast (stelpost) 8 uur	€ 440,00
Totaal inspectie rondhouten	€ 550,00

Ik adviseer nogmaals de mast aan het einde van het seizoen grondig te laten nazien. Hiertoe wil ik graag behulpzaam zijn en daarbij een door mij geselecteerde deskundige/ mastenbouwer raadplegen. Zie verder bij groot onderhoud.

Lakken en schilderen beslagen en rondhouten

Het lakken van alle rondhouten (1x licht opschuren en aflakken met een laksoort naar keuze), stalen beslag afplakken, licht opschuren en op kleur aflakken, beschadigde plekken eventueel bij plamuren

Arbeidsloon 40 uur	€ 2.200,00
Materialen	€ 250,00
Totaal lakken en schuren rondhouten	€ 2.450,00

kersten experts

Inspectie zeilgarderobe

Nadat de zeilen (grootzeil, botterfok en kluiver) zijn afgeslagen moeten deze in de daarbij behorende zeilzakken aan de zeilmaker worden verzonden. Deze dient de zeilen op de werkvloer geheel open te vouwen en nauwkeurig alle naden en slijtplekken te inspecteren.

Ook de zeil- en afdekhoezen moeten bij deze inspectie worden betrokken.

Het jaarlijks nazien en daar waar nodig herstellen van kleine beschadigingen begroot ik op € 750,--

Nazien zeilgarderobe en hoezen	€ 750,00
Diverse kleine reparaties	€ 350,00
Halen en brengen	€ 100,00
Totaal inspectie zeilgarderobe	€ 1.200,00

kersten experts

Schilderen romp en lakken potdeksel, zwaarden, roer en houtsnijwerk

De schilderwerkzaamheden aan de romp bestaan uit:

Schuren romp, buitenkant, stootrand en boeisel binnenzijde, zijkant roef desgewenst beschadigingen plamuren, voorgronden en het geheel aflakken, kuipvloer schuren en bruin schilderen, stootrand en waterlijn afplakken, na schilderen romp waterlijn aanbrengen en stootrand afplakken en op kleur schilderen

Arbeidsloon 160 uur	€ 8.800,00
Materialen	€ 950,00
Totaal romp, boeisel en roef	€ 9.750,00

Onderwaterschip nalopen, losse delen afsteken, voorbehandelen,1x primer en 1x laag antifouling aanbrengen, ca. 49 m^2 € 40,--/ m^2	€ 1.960,00

Ik merk hierbij op dat de noodzaak om de romp elk jaar te schilderen nog niet vaststaat. Dit hangt mede af van de geconstateerde beschadigingen.

Het lakwerk van het teakhout is een tijdrovende aangelegenheid. Teakhouten lijfhouten, bemanningsingang, potdeksel, roer, zwaarden, houtsnijwerk roef, housnijwerk achterschot, draak, kluis- en mastbord, berentanden dienen elk jaar 1x te worden gelakt.

Ik begroot voor deze totaalpost t.w. één maal licht opschuren en lakken op 130 uur

Schuren en lakken vaste teakdelen 130 uur	€ 7.150,00
Materiaal	€ 390,00
Totaal teakhout	€ 7.540,00

De overige “losse” onderdelen moeten worden geschuurd en 1x gelakt t.w.
de zwemtrap
3 stuks loopplanken
2 kuiproosters
schaar/ mik
reddingboeien
toegangsdeur naar salon
stuurwiel
alle blokken nazien, schuren en 1x lakken

totaal aantal uren 72	€ 3.960,00
materiaal	€ 200,00
Totaal “losse” onderdelen	€ 4.160,00

Naam in goud en afwerken met groene bies, vlaggenmast bijwerken, mastwortel bijwerken en lakken, 42 uur	€ 2.310,00
Materiaal (stelpost goudboek)	€ 1.100,00
Totaal schilderen in goud	€ 3.410,00

Totaal lak- en schilderwerk	€ 26.820,00

kersten experts

Controle techniek

Bij de jaarlijkse technische inspectie dienen de hiernavolgende onderdelen/ items te worden gecontroleerd (zie ook het bijgewerkte SOL overzicht).

Machinekamer:
urenstand noteren
brandstoffilters vervangen en eventueel water draineren
elk jaar de olie van de hoofdmotor en van de generator verversen en filters vervangen
v-snaren controleren (visueel)
frequentie van de hulpset controleren
impeller van de koelwaterpomp hoofdmotor en hulpset nazien en zo nodig vervangen
inspectie trillingsdempers (visueel)
inspectie flexibele koppeling
inspectie schroefasafdichting op lekkage, eventueel de voorspanning iets verhogen
koelwaterinlaatfilters reinigen
lensputten en korven inspecteren
hoofdlens- en noodlenssysteem testen
vuilwaterpomp checken
visuele inspectie op lekkages motorblok
borging morsekabels nazien
afsluiters controleren of deze met de hand gemakkelijk open en dicht te draaien zijn
accu's testen en opslaan
schoonmaken drinkwatertanks, grijs en zwartwater (zie groot onderhoud)

Totaal aantal uren 60 uur	€ 3.300,00
Materiaal	€ 500,00
Totaal	€ 3.800,00

kersten experts

Verwarming
slangen controleren, geiser onderhoud,
gassysteem afpersen werk derden

Brandblusinstallatie
brandblussers en halon installatie werk derden

Toerekening op het standaard onderhoud een post van 30 uur voor projectmanagement. Een meewerkend voorman is prima in staat om deze werkzaamheden te begeleiden.

Projectmanagement 50 uur op jaarbasis € 3.750,00

kersten experts

Samenvatting SOL

Af- en optuigen	€ 7.400,00
Hellingen, transport en winteropslag	€ 9.800,00
Inspectie staand en lopend want	€ 110,00
Inspectie rondhouten	€ 550,00
Lakken rondhouten en schilderen beslagen	€ 2.450,00
Inspectie zeilgarderobe	€ 1.200,00
Schilderen romp, antifouling en lakwerk	€ 26.820,00
Controle techniek	€ 3.800,00
Projectbegeleiding 50 uur a € 75,--	€ 3.750,00
Jaarlijkse post onvoorzien	€ 3.000,00
Totaal kosten SOL op jaarbasis	€ 58.880,00

Note: alle prijzen zijn exclusief 21 % BTW voor zover van toepassing.

kersten experts

Bijgewerkt SOL overzicht

interval	omschrijving	bevindingen
	Voortstuwing Perkins e.d.	
1	opnemen urenstand	najaar
1	v-snaren	najaar
5	motorafstelling inspecteren	
1	trillingsdempers	alleen visuele inspectie
5	compressiedruk meten	
2	brandstofopvoerpompfilter controleren	najaar
5	brandstoffilters vervangen	najaar
5	verstuivers testen	winter
5	in- en uitlaatklepspeling controleren	winter
1	waterafscheider aftappen	najaar
1	smeeroliefilter vervangen	najaar
1	olie vervangen van de motor	najaar
5	luchtfilter element reinigen	
5	carterventilatie filter inspecteren	
1	wierfilter	najaar
1	zoutwaterkoelwaterpomp filter inspecteren	najaar
5	koelwaterinlaatkraan inspecteren	
1	koelwatersysteem nazien (op lekkage)	visueel
1	morsekabels controleren e.d.	visueel
5	morsekabels elke 5 jaar vervangen	
1	uitlaat inspectie	
5	vervangen koelvloeistof	
5	startmotor checken	Bendix en koolborstels
5	V-snaren vervangen	
10	brandstofpomp testen	alleen als de motor onregelmatig draait

10	regulateur testen	dito
5	controle afsluiters (deels demonteren)	wanneer deze zwaar draaien
8	oliekoeler reinigen	
5	waterlock inspecteren en afpersen	
	Koppelingsinstallatie	
1	flex koppeling inspecteren	visueel
5	olie keerkoppeling vervangen	
10	inspectie kk tandwielen en platen pakket	
	Asleidinginstallatie	
	as controleren op beschadiging	visueel
1	schroefsaslager speling meten	
1	schroefasafdichting inspecteren en veerspanning seal	
1	systeem nalopen op lekkage	
5	tanken openen en inspecteren	
	afsluiters demonteren en reviseren	alleen bij deze lekkage
	Onan generator	
1	urenstand opnemen	
	toerental controleren	niet nodig, de voltmeter geeft het al aan
1	spanning/ hertz controleren	230 v - 50 Hz
1	V-snaren controleren	visueel
1	brandstoffilter vernieuwen	
5	klepspeling controleren	
	gloeipluggen controleren	niet nodig (alleen bij slecht starten)
1	smeeroliefilter vernieuwen	
1	koelwaterbeluchter inspecteren	belangrijk

kersten experts

	(zoutaanslag)	
1	zout/ zoet koelwaterpomp inspecteren	
	verstuivers inspecteren	niet nodig
	compressie meten	niet nodig
5	uitlaatslang inspectie	
	brandstofpomp testen	niet nodig
	regulateur testen	niet nodig
	thermostaat controleren	niet nodig
	Verwarming	
1	slangen en koppelingen inspecteren	
2	service onderhoud en afstellen	werk derden
2	gasinstallatie afpersen met attest	werk derden
	Halon installatie	
2	controleren (moet worden vervangen?)	werk derden
2	brandblussers	
	Lenssysteem	
1	lenszuigkorven inspecteren	
1	lensverdeelkast inspecteren	visueel en handmatig
2	lenspomp testen	
2	noodhandlenspomp testen	
2	dompelpomp met schakelaar inspecteren	
	huid- en spuitafsluiters inspecteren	reeds opgenomen
1	afvoerputten en schrobputten inspecteren	gedurende het seizoen
1	sewage pump controleren	
	Drinkwatersysteem	
1	kranen en wastafels e.d.	gedurende het seizoen

	inspecteren	
1	leidingen en koppelingen	dito
1	afsluiters controleren	
1	kleppenverdeelblok visueel inspecteren	
1	filter demonteren	
1	slangen inspecteren	
2	geiser onderhoud	werk derden
1	drinkwatertanks inspecteren	
2	hydrofoorinstallatie inspecteren	
	hydrofoorpomp testen	
	hydrofoortank controleren	
2	hydrofoorolie vervangen	
	terugslagklep hydrofoor inspecteren	alleen bij storing

kersten experts

Meerjarig (groot) onderhoud

Indien het SOL programma jaarlijks conform de omschrijving wordt uitgevoerd blijven er items over die niet jaarlijks maar één keer in de 5 jaar en/ of over een langere periode aandacht verdienen.

Bij het meerjarig onderhoud moet ook worden gekeken naar slijtage aan zeilen, lopend want, mast, voortstuwingsinstallatie, hulpset enz.

Onderdelen die op termijn en hiermee bedoel ik over 5 jaar mogelijk aan vervanging toe zijn benoem ik (geheel onder voorbehoud), t.w.:

de hoofdmast - dit jaar inspectie
de voortstuwingsinstallatie - mogelijk over 5 jaar vervangen
de zeilgarderobe
hoezen en huiken
kuipvloer
lakwerk houtsnijwerk - op korte termijn restaureren
enkele technische zaken - zie ook interval 5 jaar

Hoofdmast
De mast echter kan een “zorgen” kind worden. Uit de verkregen informatie zou blijken dat dit nog de originele mast is. Het betreft hier een samen-gestelde/ verlijmde holle Oregon mast van ca. 16 meter lang met een voetmaat van 28 cm, welke op vele plaatsen is gerepareerd. Er ontstaan soms scheuren in het hout die dan worden uitgefreesd, waarna er een lat in wordt gelijmd. Dit gebeurt in het kader van regulier onderhoud.

Indien het juist is dat deze mast 58 jaar oud is betekent dit dat de originele lijmnaden voor zover niet gerepareerd onbetrouwbaar kunnen zijn. En dat betekend tevens dat de mast op korte termijn grondig dient te worden geïnspecteerd. Wat met name van belang is, is de hechting van de oorspronkelijke naden te controleren. Dat kan door (bij voorkeur bij een

nieuwe scheur) een strook waar een bestaande las zit uit te zagen en deze strook hout trachten te delen op de lijmnaad. Wanneer aan weerszijde van de lijmnaad houtvezels worden meegetrokken is de hechting nog voldoende. Wanneer dit niet kan worden vastgesteld zal er op meerdere plaatsen een hechtproef moeten worden uitgevoerd. Bij negatieve bevindingen moet de mast worden afgekeurd.

Bij afkeur van de mast dient deze vervangen te worden, waarbij de volgende calculatie kan worden gemaakt:

Mast 1600 x 28 cm (voetmaat) Oregon Clear & Better kwaliteit, balken gesorteerd op nerf en draadrichting, inclusief 6x lakken	€ 12.500,00
Optie 2x pijp voor elektra leiding	€ 200,00
Optie VHF antenne inlamineren (dus onzichtbaar)	€ 210,00
Overzetten bestaand beslag (stelpost)	€ 1.500,00
Totaal mast, exclusief transportkosten	€ 14.410,00

Vervangen voortstuwingsinstallatie

Blijkens de verkregen informatie zou de motor 25 jaar of ouder kunnen zijn. Vooralsnog zie ik geen problemen omtrent de betrouwbaarheid van de motor, maar gelet op de leeftijd kunnen zich storingen gaan voordoen. Ik ben van mening dat op termijn en ik denk aan 5 of 10 jaar de gehele voortstuwings-installatie moet worden vervangen. Men kan dan volstaan met een kleinere motor, een 4 cilindermotor van ca. 80 tot 120 pk. Hierbij komt men dan ook tegemoet aan de huidige emissie eisen.

Zonder nu gedetailleerd op de kosten in te gaan kan globaal worden gesteld dat voor het vervangen van de bestaande motor de volgende kosten kunnen worden verwacht:

Nieuwe motor 80-120 pk (bijvoorbeeld D3 Volvo Penta)	€ 22.500,00
Uit- en inbouw nieuwe motor, fundatie aanpassen, uitlaatsysteem aanpassen, aansluiting aanbrengen	€ 5.500,00
Aandrijflijn aanpassen en stuwdruklager plaatsen	€ 2.500,00
Totaal onder voorbehoud	€ 30.500,00

Zeilgarderobe
De huidige zeilgarderobe zou volgens opgave 15 jaar oud zijn. Bij normaal gebruik en goede zorg, jaarlijkse controle heeft een dergelijk zeil een cosmetische levensduur van ten minste 20 jaar. Een technische levensduur kan wel 25 jaar zijn. Ik teken hierbij aan dat ik geen inspectierapport heb van de huidige toestand maar af moet gaan wat gemiddeld geldend is.

De huidige zeilgarderobe is ca. 175 m^2 groot. Bij vernieuwing is een m^2 prijs van € 100,-- reëel. In dat geval kost een nieuwe zeilgarderobe € 17.500,--.

Uitgaande van een cosmetische levensduur van 20 jaar betekent dit dat over 5 jaar de zeilen moeten worden vervangen.

Hoezen en huiken (werk derden)
Hiervoor mag worden aangenomen dat deze een cosmetische levensduur hebben van 3 jaar (technisch 7 jaar). Met het vervangen van een complete set huiken en hoezen is een bedrag gemoeid van € 4.500,00

Vallen en schoten
Levensduur bij normaal gebruik ten minste 5 jaar. Voor het vervangen van schoten en vallen moet een bedrag worden aangehouden van € 3.500,00

Kuipvloer vervangen
Van de technische dienst vernam ik dat de kuipvloer dermate slecht zou zijn dat er inmiddels een lekkage is geweest en men deze plek heeft gerepareerd. In hoeverre de kuipvloer echt slecht is kan op dit moment niet worden vastgesteld. Hiertoe zullen enkele verticale teakdelen, welke zich onder de zitbanken bevinden moeten worden verwijderd. Ik adviseer niet om de hele kuipvloer weg te halen daar dit een zeer omvangrijk hoeveelheid werk

kersten
experts

betekent. Stel dat er een dunne plek is geconstateerd (3 mm of minder) dan lijkt het mij raadzaam om deze in de winterperiode eruit te slijpen en een nieuw stuk plaat in te lassen.
Indien deze vervanging daadwerkelijk nodig is en men niet meer kan volstaan met lokale reparaties dient de gehele vloer te worden vervangen. In een “worst case” scenario begroot ik deze werkzaamheden op € 15.500,--.

Als men besluit om wat voor reden dan ook, deze werkzaamheden uit te voeren, is het wellicht te overwegen om dit t.z.t. te laten samenvallen met de hermotorisering.

Huiddiktemeting
Ik adviseer om elk jaar het onderwaterschip na het schoonspuiten visueel te inspecteren en alleen bij twijfel om de “dunne” plekken ultrasoon te laten onderzoeken. Elke 5 jaar dient de dikte van het gehele vlak te worden gemeten. Hierbij denk ik in eerste instantie aan MME Group Ridderkerk.

De kosten voor een vlakdiktemeting begroot ik op € 1.500,-- (afhankelijk van hoeveel meetpunten men op dat moment noodzakelijk acht).

Houtsnijwerk
Het lakwerk van al het houtsnijwerk is nodig aan restauratie toe. De kleuren van het hout zijn verre van fraai, het reliëf is op vele plaatsen erg vaag geworden en door het plaatselijk bijwerken is de laagdikte heel verschillend, alsmede de houtkleur.

Het restaureren van dit houtsnijwerk is specialistisch werk. De daarmede gepaard gaande kosten zijn afhankelijk van de locatie, waar deze werkzaamheden worden uitgevoerd. Mastbord en draak kunnen van de boot worden verwijderd. De sierstukken rondom de achterkant van de roef, berentanden en kluisborden kunnen niet of nauwelijks worden verwijderd. De totale restauratie moet bij een daartoe gespecialiseerd bedrijf worden ondergebracht.

kersten experts

Geheel onder voorbehoud en ervan uitgaande dat niet alle te restaureren delen van de boot kunnen worden verwijderd begroot ik deze werkzaamheden op 250 uur	€ 13.750,00
Materiaal	€ 800,00
Totaal	€ 14.550,00

Drinkwatertank

Van de schipper vernam ik dat de drinkwatertank behoorlijk roestig is aan de binnenzijde en dat zij rekening moeten houden met de hoeveelheid water die word getankt en op welke tijdstippen, dit om nog enigszins voldoende acceptabel drinkwater te krijgen. De binnenzijde van de stalen tank zou veel roest bevatten op plekken die in het verleden slecht dan wel onvoldoende zijn behandeld.

Om hierin te voorzien, begreep ik, moet er veel rigoureus worden uitgebouwd, dat wil zeggen dat kasten en bedden in de hutten moeten worden verwijderd (althans de bodem platen). Pas dan zijn de compartimenten redelijk tot goed bereikbaar. Wanneer de tank open is en goed toegankelijk adviseer ik deze grondig te borstelen dan wel stofvrij te laten stralen en verder op die plaatsen waar men niet goed komt deze met de hand te borstelen.

Over de dan aan te brengen beschermlaag bestaat verschil van inzicht. Tegenwoordig worden 2-componenten coatings gebruikt (Sigma), maar die hebben het nadeel dat het bijwerken lastig is (deze bijgewerkte plekken moeten eerst zorgvuldig worden ontvet). Ik zelf geef de voorkeur aan cementeren, mits men de juiste cement gebruikt (CEM I 42,5N).

Deze reparatie is moeilijk te begroten. Vooralsnog schat ik de totale hersteltijd op 110 uur € 6.050,-- + € 750,-- materialen, totaal € 6.800,--.

Stoffering

Voor stoffering kan een jaarlijkse post worden genoteerd voor vloerbedekking en kussens inclusief arbeidsloon en materialen	€ 2.000,00

kersten experts

Toelichting

Indien de Groene Draeck wordt bijgehouden zoals hierboven omschreven verwacht ik geen bijzonderheden voor de komende 15 jaar. Het teakhout van de dekken is nog ruim voldoende qua dikte (ca. 22 mm) en de dekken zijn 2011/ 2012 nog opnieuw gerubberd. De hechting van de rubber naden is nog prima te noemen. Een nieuw gelegd teakdek van voldoende dikte heeft mits goed behandeld een levensduur van ten minste 25 jaar. De rubber naden zullen gemiddeld een levensduur hebben van 15 jaar. Voorts heb ik nog de kantlatten bekeken die door het schuren iets lager liggen dan de lijfhhouten. Hieraan moet niets worden gedaan, hooguit zou het lijfhout een fractie mogen worden afgeschuurd waarbij het verschil tussen het lijfhout en de kantlat dan is te verwaarlozen.

De zeilgarderobe van de Groene Draeck moet een levensduur hebben van tenminste 25 jaar, uiteraard afhankelijk van het gebruik.

Bij alle hier voren omschreven werkzaamheden en dat geldt dan met name voor het lak- en schilderwerk moet worden bekeken of deze noodzakelijk zijn dan wel een seizoen kunnen worden overgeslagen.

Alle prijzen zijn exclusief 21% BTW voor zover van toepassing

Aldus opgemaakt om te dienen waar zulks zal behoren



F.W. Kersten re